

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED*
LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS IX MADRASAH
TSANAWIYAH NEGERI DANAU BINGKUANG
KECAMATAN TAMBANG
KABUPATEN KAMPAR**



OLEH

**NURHAYATI
NIM. 10815003467**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1434 H/2013 M**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED
LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS IX MADRASAH
TSANAWIYAH NEGERI DANAU BINGKUANG
KECAMATAN TAMBANG
KABUPATEN KAMPAR**

Skripsi

Diajukan untuk memperoleh gelar

Sarjana Pendidikan

(S.Pd.)



Oleh

NURHAYATI

NIM. 10815003467

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
1434 H/2013 M**

ABSTRAK

NURHAYATI, (2013): Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IXMTs Negeri Danau Bingkuang Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar

Pemecahan masalah merupakan salah satu dari tujuan pembelajaran matematika. Karena rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematikayang dimiliki siswa kelas IXMTs Negeri Danau Bingkuang Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar, peneliti tertarik untuk meneliti pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematikasiswa kelas IXMTs Negeri Danau Bingkuang Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar. Dalam penelitian ini rumusan masalahnya adalah Apakah terdapat perbedaan yang signifikan model pembelajaran PJBL dengan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematikasiswa kelas IXMTs Negeri Danau Bingkuang Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar?

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adakah perbedaan yang signifikan model pembelajaran PJBL dengan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematikasiswa kelas IXMTs Negeri Danau Bingkuang Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik random sederhana. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX MTs Negeri Danau Bingkuang dan sampel dalam penelitian ini, kelas IX.A sebagai kelas eksperimen dan kelas IX.B sebagai kelas kontrol.

Teknik pengumpulan data dengan melakukan dokumentasi, observasi dan tes. Dalam penelitian ini, pertemuan dilaksanakan selama lima kali, yaitu empat kali pertemuan dengan menerapkan model pembelajaran PJBL dan satu pertemuan lagi dilaksanakan posttest. Untuk mengetahui hasil penelitian tersebut peneliti menghitung sendiri datanya secara manual.

Berdasarkan hasil data yang diperoleh, dianalisis menggunakan tes “t”. Analisis data menunjukkan $t_{hitung} = 2,899$ dan t_{tabel} pada taraf signifikan 5% dan 1% sebesar 2,02 dan 2,69. Hal ini menunjukkan bahwa $(2,02 < 2,899 < 2,69)$, yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan model pembelajaran PJBL dengan konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas IXMTs Negeri Danau Bingkuang Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar pada materi bangun ruang sisi lengkung.

ABSTRACT

Nurhayati (2013): The Effect of Project Based Learning toward Students' Ability in Problem Solving at the Ninth Year Students of State Islamic Junior High School DanauBingkuang sub-district of Tambang the regency of Bangkinang.

Problem solving is one of the goals of learning mathematic. The low of students' ability in problem solving has motivate the writer to conduct this study at the ninth year students of state Islamic junior high school DanauBingkuang sub-district of Tambang the regency of Bangkinang. The writer is interested in conducting the effect of project based learning toward students' ability in problem solving at the ninth year students of state Islamic junior high school DanauBingkuang sub-district of Tambang the regency of Bangkinang. The formulation of this research was whether there is significant difference of project based learning with conventional teaching toward students' ability in problem solving at the ninth year students of state Islamic junior high school DanauBingkuang sub-district of Tambang the regency of Bangkinang?

The objective of this research was to find out whether there is significant difference of project based learning toward students' ability in problem solving at the ninth year students of state Islamic junior high school DanauBingkuang sub-district of Tambang the regency of Bangkinang. This research was quasi experimental research. The technique used in taking the samples was simple random technique. The population of this research was ninth year students state Islamic junior high school DanauBingkuang sub-district of Tambang and the sample was ninth year students A as experiment class and ninth year students B as control class.

The data in this research was collected using documentation, observation and test. The meetings in this research were done five times, four times using project based learning and one more meeting by posttests. In order to find out the results of research the writer calculated it manually.

In accordance with the data obtained, it was analyzed using test 't' and then using test KP. The data analysis showed that the value t calculated = 2.899 and t table at significant level 5% and 1% it was 2.02 and 2.69. This case showed that $(2.02 < 2.899 > 2.69)$ which means that null hypothesis was rejected and alternative hypothesis was accepted. Thus, there is the effect of project based learning toward students' ability in problem solving at the ninth year students of state Islamic junior high school DanauBingkuang sub-district of Tambang the regency of Bangkinang at spaces with curved surroundings.

نورحياتي (2013): تأثير النموذج التعليمي الخطة المبنية على التعلم إلى قدرة الطلاب على حل المشكلات الرياضية لطلاب الصف التاسع بالمدرسة الثانوية الحكومية داناو بينكوانغ بمركز تامبانغ منطقة كمبار.

إن حل المشكلات من أحد أهداف تعليم الرياضية. المشكلات لطلاب الصف التاسع بالمدرسة الثانوية الحكومية داناو بينكوانغ بمركز تامبانغ منطقة كمبار تدافع الطلاب على أداء هذا البحث. وصياغة المشكلة في هذا البحث سواء هناك فرق هام من تعليمي الخطة المبنية على التعلم و الطريقة التقليدية الطلاب على حل المشكلات الرياضية لطلاب الصف التاسع بالمدرسة الثانوية الحكومية داناو بينكوانغ بمركز تامبانغ منطقة كمبار؟.

تهدف الدراسة لمعرفة سواء هناك النموذج التعليمي الخطة المبنية على التعلم قدرة الطلاب على حل المشكلات الرياضية لدي الطلاب، و كيف مستوى تأثير النموذج التعليمي الخطة المبنية على التعلم إلى قدرة الطلاب على حل المشكلات الرياضية لطلاب الصف التاسع بالمدرسة الثانوية الحكومية داناو بينكوانغ بمركز تامبانغ منطقة كمبار. هذه الدراسة هي دراسه شبه التجربة. تقنيات جمع البيانات في هذه الدراسة هي تقنية عشوائية بسيطة. الأفرلد في هذا البحث جميع طلاب الصف التاسع بالمدرسة الثانوية الحكومية داناو بينكوانغ و العينات في هذه الدراسة طلاب الصف التاسع الألف للفصل التجربة و طلاب

تقنيات جمع البيانات في هذه الدراسة هي التوثيق، الملاحظة و الاختبار. في هذه الدراسة خمس مرات، اربع منها باستخدام النموذج التعليمي الخطة المبنية على التعلم . و لمعرفة حصول هذا البحث حسبت الباحثة البيا

بطريقة يدوية.

بالأساس على حصول البيانات ثم تحلل الباحثة باستخدام الاختبار " "

يدل تحليل البيانات على أن نتيجة ت الحساب = 2 899 5

1 2 02 2 69. تدل هذه الحالة أن (2 02 < 2 899 < 2 69)

أن الفرضية الصفرية مرفوضة و الفرضية البديلة مقبولة. ثم استنتجت الباحثة أن هناك تأثير النموذج التعليمي الخطة المبنية على التعلم إلى قدرة الطلاب على حل المشكلات الرياضية لطلاب الصف التاسع بالمدرسة الثانوية الحكومية داناو بينكوانغ بمركز تامبانغ ي المادة المربع على الزوايا المنحنية.

PENGHARGAAN



Alhamdulillah segala puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Selanjutnya salawat dan salam penulis kirimkan kepada Nabi Muhammad SAW yang menjadi contoh dan teladan dalam kehidupan manusia.

Skripsi ini berjudul *“Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IX di MTsNegeri Danau Binkuang Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar.* Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan oleh berbagai pihak, pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. M. Nazir sebagai Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah memimpin UIN dengan sangat baik sehingga segala urusan di setiap fakultas maupun jurusan dapat berjalan lancar.
2. Ibu Dr. Hj. Helmiati, M.Ag. sebagai Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan beserta staf yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun skripsi.
3. Ibu Dr. Risnawati, M.Pd. sebagai Ketua Jurusan Pendidikan Matematika sekaligus sebagai pembimbing dalam penulisan skripsi ini yang telah banyak

meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan kemudahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai.

4. Ibu Annisa Kurniati, M.Pd. sebagai Sekretaris Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan arahan dan motivasi dalam penulisan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Matematika yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu yang telah memberikan ilmu dan motivasi dalam menyelesaikan perkuliahan di jurusan pendidikan matematika.
6. Ibu DepriwanaRahmi, M.Sc selaku Penasihat Akademik.
7. Bapak Bustanuddin, M.Ag sebagai kepala sekolah MTs Negeri Danau Bingkuang yang telah berkenan menerima penulis untuk melakukan penelitian.
8. Ibu DumasariHasibuan, S.Pd sebagai guru matematika kelas IX di MTs Negeri Danau Bingkuang yang telah banyak memberikan bantuan selama penulis melakukan penelitian.
9. Ayahanda M. Yusuf (Alm), Ibunda Siti Ambun dan Bapak Astamar yang telah banyak berkorban dan selalu mendoakan Ananda, dan juga untuk Abang dan Kakakku (Nurhiyas,Yusri, Yamin dan Nurhuda), Abang dan Kakak Ipar (Maturidi, Yeni, Nila, Jasri), Adek-adekku(Masita dan Ramadhan), Ponakanku(Rizki, Very, Salman, Elsy dan fadil) serta seluruh keluarga Ayah dan Ibu yang tidak bisa Ananda sebutkan namanya satu persatu,yang telah memberikan dukungan dan semangat serta penuh pengorbanan menjelang selesainya skripsi ini.

10. Muhammad Hadi yang selalu memberi semangat dan membuat hidup ini selalu termotivasi untuk menjadi yang lebih baik.
11. Sahabat-Sahabatku di jurusan pendidikan matematika (Elva, Lena, Zahra, Puja, Indah, Yuli, mama Ima, Lasmi dan Sumiati) yang telah memberikan motivasi dan keceriaan selama mengikuti proses perkuliahan.
12. Seluruh teman-teman Jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2008 khususnya PMT Byang membantu dan memberikan motivasi selama kuliah di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
13. Sahabatku Yulismar, Adek-adek kostku: Siti Asiah, Susi, Halimah, dan Wilda yang telah memberikan motivasi dan keceriaan selama kita tinggal bersama.
14. Serta semuapihak yang membantudanmenyemangatisayadalammenyelesaikanskripsiini.

Sekali lagi penulis mengucapkan banyak terima kasih atas segala peran dan partisipasi yang telah diberikan. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Akhirnya, penulis mengharapkan mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan. Amin.

Pekanbaru, Januari 2013

Penulis

Nurhayati
Nim. 10815003467

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN	i
PENGESAHAN.....	ii
PENGHARGAAN	iii
PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Definisi Istilah	6
C. Permasalahan.....	6
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian	8
 BAB II. KAJIAN TEORI	
A. Landasan Teoritis.....	9
B. Penelitian yang Relevan	17
C. Konsep Operasional	18
D. Hipotesis.....	22
 BAB III. METODELOGI PENELITIAN	
A. Bentuk Penelitian	23
B. Waktu dan Tempat Penelitian	23
C. Populasi dan Sampel	24
D. Teknik Pengumpulan Data.....	24
E. Teknik Analisis Data	31
 BAB IV. PENYAJIAN HASIL PENELITIAN	
A. Deskripsi <i>Setting Penelitian</i>	36
B. Penyajian Data	40
C. Analisis Data	47
D. Pembahasan.....	55

BAB V.KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	58
B. Saran.....	58
DAFTAR KEPUSTAKAAN.....	59
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1	Fase-Fase Pembelajaran <i>Project Based Learning</i>	19
Tabel II. 2	Penskoran Soal Berdasarkan Indikator Pemecahan Masalah	21
Tabel III. 1	Kriteria Validitas Butir Soal	26
Tabel III. 2	Analisis Validitas Butir Soal	27
Tabel III. 3	Kriteria Tingkat Kesukaran Soal	29
Tabel III. 4	Analisis Tingkat Kesukaran Soal	29
Tabel III. 5	Proporsi Daya Pembeda Soal	30
Tabel III. 6	Analisis Daya Pembeda Soal	31
Tabel IV. 1	Data Gurudan Pegawai MTs Negeri Danau Bingkuang	38
Tabel IV. 2	Data Siswa MTs Negeri Danau Bingkuang	40
Tabel IV. 3	Saran dan Prasarana MTs Negeri Danau Bingkuang	40
Tabel IV. 4	Analisis Uji Normalitas	48
Tabel IV. 5	Nilai Varians Besar dan Kecil	49
Tabel IV. 7	Uji Tes “t”	50
Tabel IV. 8	Data Observasi Guru Setiap Kali Pertemuan	51
Tabel IV. 9	Data Observasi Siswa Setiap Kali Pertemuan	53

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan salah satu ilmu yang mempunyai peranan penting dalam dunia pendidikan, melalui pelajaran matematika siswa dapat membentuk dirinya untuk berpikir secara ilmiah. Matematika membekali peserta didik untuk mempunyai kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis serta kemampuan bekerja sama. Oleh sebab itu, pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik dimulai dari jenjang pendidikan dasar sampai ke perguruan tinggi. Hal ini sesuai dengan fungsi matematika yaitu untuk mengembangkan kemampuan menghitung, menurunkan dan menggunakan rumus matematika yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari.

Secara detail, dalam Permendiknas nomor 22 tahun 2006 yang dikutip Risnawati, dijelaskan bahwa tujuan pembelajaran matematika di sekolah agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:¹

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin, perhatian, dan minat dalam mempelajari

¹Risnawati, *Strategi Pembelajaran Matematika*, Suska Press, Pekanbaru, 2008, h. 12

matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Selain itu, Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) menyatakan bahwa kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dalam pembelajaran matematika adalah mencakup: (a) pemahaman konsep, (b) prosedur, (c) penalaran dan komunikasi, (d) pemecahan masalah, dan (e) menghargai kegunaan matematika. Akan tetapi, aspek yang dinilai pada jenjang pendidikan sekolah menengah pertama (SMP) hanya mencakup tiga aspek, yaitu: (1) pemahaman konsep, (2) penalaran dan komunikasi, dan (3) pemecahan masalah.² Mengingat semuanya itu, maka peran guru sangat penting dalam mencapai tujuan pembelajaran, khususnya dalam pembelajaran matematika. Guru sebagai pendidik seharusnya berusaha agar kecakapan matematika dapat dimiliki oleh siswa. Namun, pada kenyataannya di lapangan terdapat masalah dalam pembelajaran matematika, yakni yang dialami oleh siswa kelas IX di MTs Negeri Danau Bingkuang. Salah satu permasalahan yang dialami oleh siswa tersebut adalah kurangnya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika.

Berdasarkan hasil pengamatan penelitian dan wawancara dengan guru matematika kelas IX MTs Negeri Danau Bingkuang yang bernama Dumasari Hasibuan, S.Pd pada tanggal 05 Januari 2012, dapat disimpulkan bahwa

²Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), *Model Penilaian Kelas*, Depdiknas, Jakarta, 2006, h. 59

Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) di MTs Negeri Danau Binguang adalah 70%. KKM ini juga merupakan tingkat ketuntasan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah. Akan tetapi, kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematika masih tergolong rendah. Hal ini didasarkan pada nilai ujian siswa, terutama pada aspek pemecahan masalah matematika masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yaitu 70%. Selain itu, berdasarkan hasil observasi peneliti terhadap hasil belajar siswa, terutama pada aspek pemecahan masalah matematika, terlihat gejala-gejala sebagai berikut:

1. Sebagian besar hasil belajar matematika siswa masih di bawah KKM, terutama pada aspek pemecahan masalah matematika
2. Sebagian besar siswa belum bisa membuat perencanaan penyelesaian yang tepat dikarenakan siswa sangat bergantung pada contoh soal.
3. Sebagian besar siswa kurang mampu menafsirkan dan membuat model matematika dari soal berbentuk pemecahan masalah.

Pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika. Dalam proses pembelajaran, guru dituntut menerapkan strategi pembelajaran agar tujuan pembelajaran matematika tersebut tercapai. Hal ini diperkuat dari pengertian strategi pembelajaran tersebut, yakni menurut pendapat Ahmad Sabri bahwa strategi pembelajaran adalah daya upaya guru dalam menciptakan suatu sistem lingkungan yang memungkinkan terjadinya

proses belajarmengajar agar tujuanpembelajaran yang telahdirumuskandapattercapaidanberhasil.³

Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) adalah penggerak yang unggul untuk membantusiswabelajarmelakukantugas-tugasotentikmultidipliner, mengelolabujet, menggunakan sumber-sumber yang terbatassecaraefektifdanbekerjadengan orang lain.⁴ Siswa dibiasakan untuk mengerjakan sesuatu tanpa harus dibimbing secara langsung oleh guru. Siswa diharapkan mampu menggunakan sesuatu yang terbatas tapi bisa dimanfaatkan secara efektif.

Model pembelajaran PJBL ini dapat menciptakan proses pembelajaran yang efektif sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika, yaitu membentuk generasi yang siap dengan kondisi lingkungan yang kompetitif dan selalu berubah.

Model pembelajaran *Project Based Learning* cukup potensial untuk memenuhi tuntutan pembelajaran berbasis kompetensi. Hal ini karena model pembelajaran berbasis proyek membantusiswadalam belajar: (1) pengetahuan dan keterampilan yang kokoh dan bermakna yang dibangun melalui tugas-tugas dan pekerjaan otentik, (2) memperluas pengetahuan melalui keotentikan kegiatan kurikuler yang terdukung oleh proses kegiatan belajar melakukan perencanaan (*designing*) atau investigasi yang *open ended* dan (3) dalam membangun pengetahuan melalui pengalaman manduni nyata dan negosiasi kognitif antar personal yang berlangsung di dalam suasana kerja yang kolaboratif.⁵

³ Ahmad Sabri, *Strategi Belajar Mengajar dan Micro Teaching*, Quantum Teaching, Jakarta, 2007, h. 1

⁴ Waras Kamdi, *Project Based Learning: Pendekatan Pembelajaran Inovatif*, UNS Press, Semarang, 2007, h. 22

⁵ *Ibid.*, h. 5

Model pembelajaran *Project based learning* cukup potensial untuk memenuhi tuntutan pembelajaran berbasis kompetensi. Hal ini karena model pembelajaran berbasis proyek membantu siswa dalam belajar:

- (1) pengetahuan dan keterampilan yang kokoh dan bermakna yang dibangun melalui tugas-tugas dan pekerjaan otentik;
- (2) memperluas pengetahuan melalui keotentikan kegiatan kurikuler yang terdukung oleh proses kegiatan belajar melakukan perencanaan (*designing*) atau investigasi yang *open ended*, dan;
- (3) dalam membangun pengetahuan melalui pengalaman dunia nyata dan negosiasi kognitif antar personal yang berlangsung di dalam suasana kerja yang kolaboratif.

Beberapa kajian penelitian menyatakan PJB� dapat meningkatkan hasil. Salah satunya adalah berdasarkan penelitian Kukuh, Kuncoro, dan Wena, pada mata kuliah proyek akhir program D3 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis proyek secara signifikan dapat meningkatkan kemandirian siswa dalam mengerjakan tugas akhir.⁶

Model Pembelajaran PJB� membimbing menemukan konsep secara mandiri dan terarah, sehingga siswa benar-benar mengalami proses pembelajaran bermakna.

⁶ Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, Bumi Aksara, Jakarta, 2009, h. 160

Siswa diarahkan untuk belajar aktif dan efektif sehingga diharapkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa terutama siswa kelas IX MTs Negeri Danau Bingkuang dapat meningkat.

Berdasarkan permasalahan yang ditemui di MTs Negeri Danau Bingkuang,

penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IX MTs Negeri Danau Bingkuang Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar”**.

B. Definisi Istilah

Untuk menghindari kesalahan pemahaman istilah yang terdapat dalam judul ini, maka penulis menjelaskan sebagai berikut:

1. Pembelajaran Matematika adalah proses memperoleh pengetahuan yang dibangun oleh siswa sendiri dan harus dilakukan sedemikian rupa sehingga dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan kembali konsep matematika.⁷
2. Pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek, guru hanya sebagai fasilitator dan motivator. Siswa dilibatkan dalam pembelajaran bermakna yang dibangun melalui tugas-tugas.
3. Kemampuan pemecahan masalah dalam matematika adalah tahap berpikir kritis yang tinggi dalam matematika dimana elemen pengetahuan,

⁷Risnawati, *Op.Cit.*, h. 5-6

kemahirandannilaidigabungkanuntukmenguraikan ide
ataukonsepmatematika yang disatukandalambentukpernyataan,
ceritaataukarangandalambahasamatematika.⁸

C. Permasalahan

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkanlatarbelakangmasalah,
penulisdapatmengidentifikasimasalahsebagaiberikut:

- a. Kemampuanpemecahanmasalahmatematikasiswamasihtergolongrenda
h.
- b. Sebagian besar siswabelumbisamembuatperencanaanpenyelesaianyang
tepatdikarenakan siswa sangat bergantung pada contoh soal.
- c. Sebagianbesarsiswakurangmampumenafsirkandanmembuat model
matematikadarisoalberbentukpemecahanmasalah.

2. Pembatasan Masalah

Mengingatluasnyaruanglingkup di atas,
makauntukmemudahkandalammelakukanpenelitian,
penelitimerasaperlumembatasimasalah yang akanditeliti. Olehkarenaitu,
penelitiandifokuskanpadapengaruhmodel pembelajaran*Project Based Learning*(PJBL)terhadapkemampuanpemecahanmasalahmatematikasiswak
elas IX MTs NegeriDanauBingkuang.

3. Rumusan Masalah

⁸Effandi Zakaria, dkk, *Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematika*, Utusan Publications & Distributor SDN BHD, Kuala Lumpur, 2007, h. 114

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalahnya adalah apakah terdapat perbedaan model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) dengan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematiksiswa kelas IX MTs Negeri DanauBingkuang?

D. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) dengan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematiksiswa kelas IX MTs Negeri DanauBingkuang.

2. Manfaat Penelitian

- a. Bagi kepala sekolah, penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam rangka perbaikan pembelajaran untuk meningkatkan mutu pendidikan.
- b. Bagi guru, model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) dapat memperbaiki strategi mengajar, sehingga diharapkan guru terinspirasi

untuk selalu berusaha menggunakan strategi-strategi lain dalam upaya meningkatkan hasil belajar matematika siswa.

- c. Bagi peneliti, penelitian ini akan menambah pengetahuan dan wawasan peneliti serta hasil penelitian ini sebagai sumbangan bagi dunia pendidikan.
- d. Bagi siswa, penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika secara khususnya dan meningkatkan hasil belajar siswa secara umumnya.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Landasan Teoritis

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Masalah merupakan suatu pertanyaan yang harus dijawab. Namun, tidak semua pertanyaan merupakan suatu masalah. Dalam kamus Bahasa Indonesia dinyatakan bahwa masalah adalah sesuatu yang memerlukan penyelesaian.¹ Herman Hudojo menyatakan bahwa suatu pertanyaan merupakan suatu masalah apabila pertanyaan tersebut menantang untuk dijawab yang jawabannya tidak dapat dilakukan secara rutin saja.²

Menurut Krulik dan Rudnick sebagaimana yang dikutip Effandi Zakaria, menyatakan bahwa masalah dalam matematika dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu:³

- a. Masalah rutin merupakan masalah berbentuk latihan yang berulang-ulang yang melibatkan langkah-langkah dalam penyelesaiannya.
- b. Masalah yang tidak rutin yaitu ada dua:
 - 1) Masalah proses yaitu masalah yang memerlukan perkembangan strategi untuk memahami suatu masalah dan menilai langkah penyelesaian masalah tersebut.
 - 2) Masalah yang berbentuk teka teki yaitu masalah yang memberikan peluang kepada siswa untuk melibatkan diri dalam pemecahan masalah tersebut.

Pemecahan masalah dalam matematika adalah proses menemukan jawaban dari suatu pertanyaan yang terdapat dalam suatu buku teks, teka-

¹ Emilia Setyoningtyas, *Kamus Trendy Bahasa Indonesia*, Apollo, Surabaya, 2004, h. 298.

² Herman Hudojo, *Strategi Mengajar Belajar Matematika*, IKIP Malang, Malang, 1990, h. 167

³ Effandi Zakaria, *Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematik*, Lohprint SDN,BHD, Kuala Lumpur , 2007, h.113

teki non rutin, dan situasi-situasi dalam kehidupan dunia nyata.⁴ Masalah-masalah yang dipecahkan meliputi semua topik dalam matematika baik dalam bidang geometri, pengukuran, aljabar, bilangan (aritmatika), maupun statistika. Di samping itu siswa juga perlu berlatih memecahkan masalah-masalah yang mengaitkan matematika dengan sains.

Pemecahan masalah merupakan hasil yang dinilai dalam pembelajaran matematika. Dalam model penilaian kelas di Sekolah Menengah Pertama, pemecahan masalah merupakan aspek yang dinilai dalam proses pembelajaran matematika, di samping aspek pemahaman konsep, penalaran serta komunikasi matematika. Pemecahan masalah merupakan kompetensi dasar yang ditunjukkan siswa dalam memahami, memilih pendekatan dan strategi pemecahan, dan menyelesaikan model matematika untuk menyelesaikan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan dalam memecahkan suatu persoalan, masalah disini adalah masalah yang berhubungan dengan matematika. Jadi, kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kekuatan siswa untuk memahami, memilih pendekatan dan strategi pemecahan, dan menyelesaikan model matematika untuk menyelesaikan masalah. Kemampuan pemecahan masalah matematika yang dimaksudkan adalah kecakapan dalam menyelesaikan persoalan matematika yang berbentuk soal cerita, yang membutuhkan langkah

⁴Kadir, dkk., *Algoritma Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, IAIN Indonesia Social Equity Project (IISEP), Jakarta, 2006, h. 82

penyelesaian terperinci secara satu persatu (diketahui, ditanya, dijawab), sehingga diperoleh penyelesaiannya.

Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ditekankan pada berfikir tentang cara memecahkan masalah dan pemrosesan informasi matematika. Noraini Idris menyatakan bahwa kemampuan menyelesaikan masalah memberikan kebaikan sebagai berikut:⁵

- a. Membolehkan seseorang individu untuk berfikir secara rasional dan analitis.
- b. Membantu seseorang individu membuat keputusan karena pengetahuan dalam matematika memberikan kesempatan dalam mengumpulkan, menganalisis, dan membuat kesimpulan.

Alat yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah tes yang berbentuk uraian (*essay examination*). Secara umum tes uraian merupakan pertanyaan yang menuntut siswa menjawabnya dalam bentuk penguraian, menjelaskan, mendiskusikan, membandingkan, memberikan alasan, dan bentuk lain yang sejenis sesuai dengan tuntutan pertanyaan dengan menggunakan kata-kata dan bahasanya sendiri. Dengan tes uraian siswa dibiasakan dengan kemampuan pemecahan masalah, mencoba merumuskan hipotesis, menyusun dan mengekspresikan gagasannya, dan menarik kesimpulan dari suatu masalah.⁶

⁵Noraini Idris, *Pedagogi dalam Pendidikan Matematika*, Utusan Publications & Distributors SDN BHD, Kuala Lumpur, 2005, h. 148

⁶ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*, PT. Remaja Rosdakarya, Bandung, 2004, h.35-36

Penilaian dalam pemecahan masalah ini mengikuti indikator dari pemecahan masalah. Penilaian dapat dilakukan melalui teknik penskoran. Skoring bisa digunakan dalam berbagai bentuk, misalnya 1-4, 1-10, bahkan bisa sampai 1-100.⁷

2. Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL)

Model pembelajaran menurut Joyce sebagaimana dikutip oleh Risnawati adalah suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, computer, kurikulum, dan lain-lain.⁸ Maka sangat penting sekali sebagai tenaga pendidik untuk mengetahui berbagai model dalam pembelajaran, karena dengan mengetahui berbagai model dalam pembelajaran akan memudahkan para pendidik untuk melaksanakan pembelajaran di kelasnya.

Tomas dkk mengatakan sebagaimana dikutip oleh Wena, model pembelajaran *Project Based Learning*(PJBL) adalah sebuah model atau pendekatan pembelajaran yang inovatif, yang menekankan pada belajar kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks.⁹ Model pembelajaran *Project Based Learning*berfokus pada konsep-konsep dan prinsip inti dari suatu disiplin studi. Melibatkan siswa dalam investigasi pemecahan masalah dan kegiatan tugas-tugas bermakna yang lain, memberi kesempatan siswa bekerja secara otonom, mengkonstruksi

⁷*Ibid.*, h.41

⁸Risnawati, *Strategi Pembelajaran Matematika*, Suska Press, Pekanbaru, 2008, h. 27

⁹ Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, Bumi Aksara, Jakarta, h. 145

pengetahuan mereka sendiri dan menghasilkan suatu produk baru. Kamdi mengemukakan beberapa keunggulan (PJBL), yaitu:¹⁰

- a. Meningkatkan motivasi. Laporan-laporan tertulis tentang proyek itu banyak yang mengatakan bahwa siswa suka tekun sampai melewati batas waktu, berusaha keras dalam mencapai proyek. Guru juga melaporkan pengembangan dalam kehadiran dan berkurangnya keterlambatan. Siswa melaporkan bahwa belajar dalam proyek lebih fun daripada komponen kurikulum yang lain.
- b. Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Penelitian pada pengembangan keterampilan kognitif tingkat tinggi siswa menekankan perlunya bagi siswa untuk terlibat di dalam tugas-tugas pemecahan masalah dan perlunya untuk pembelajaran khusus pada bagaimana menemukan dan memecahkan masalah. Banyak sumber yang mendeskripsikan lingkungan belajar berbasis proyek membuat siswa menjadi lebih aktif dan berhasil memecahkan problem-problem yang kompleks.
- c. Meningkatkan kolaborasi. Pentingnya kerja kelompok dalam proyek memerlukan siswa mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan komunikasi. Kelompok kerja kooperatif, evaluasi siswa, pertukaran informasi online adalah aspek-aspek kolaboratif dari sebuah proyek. Teori-teori kognitif yang baru dan konstruktivistik menegaskan bahwa belajar adalah fenomena sosial, dan bahwa siswa akan belajar lebih di dalam lingkungan kolaboratif.
- d. Meningkatkan keterampilan mengelola sumber. Bagian dari menjadi siswa yang independen adalah bertanggungjawab untuk menyelesaikan tugas yang kompleks. Pembelajaran Berbasis Proyek yang diimplementasikan secara baik memberikan kepada siswa pembelajaran dan praktik dalam mengorganisasi proyek, dan membuat alokasi waktu dan sumber-sumber lain seperti perlengkapan untuk menyelesaikan tugas.

Proses pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* membantu siswa dalam menemukan konsep dalam suatu permasalahan yang berhubungan dengan hal-hal yang sudah diketahui sebelumnya. PJBL memfokuskan pada pengembangan produk dan unjuk kerja (*performance*), yang secara umum

¹⁰Waras Kamdi, *Project Based Learning: Pendekatan Pembelajaran Inovatif*, UNS Press, Semarang, 2007, h. 20

siswa melakukan kegiatan mengorganisasi kegiatan belajar kelompok, pengkajian atau penelitian, problem solving dan mensintesis informasi.¹¹

Alamaki yang dikutip Kamdi menyatakan bahwa proyek selain dilakukan secara kolaboratif, juga harus bersifat inovatif, unik dan berfokus pada pemecahan masalah yang berhubungan dengan kehidupan siswa atau kebutuhan masyarakat atau industri lokal.¹² Pembelajaran *Project Based Learning* memiliki potensi yang amat besar untuk membuat pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna untuk siswa usia sekolah menengah dan dasar.

Dalam pembelajaran berbasis Proyek, siswa menjadi terdorong lebih aktif di dalam belajar. Instruktur berposisi di belakang dan siswa berinisiatif menyelesaikan permasalahan, instruktur memberi kemudahan dan mengevaluasi proyek baik kebermaknaannya maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Di dalam pembelajaran berbasis proyek, guru atau instruktur tidak lebih aktif dari siswa dan melatih siswa secara langsung, akan tetapi menjadi pendamping, fasilitator dan memahami pemikiran pembelajar.

Kamdi menyatakan bahwa pembelajaran berdasarkan *Project Based Learning* (PJBL) dilaksanakan dalam kelompok kolaboratif dengan jumlah anggota kelompok 4-5 orang. Ketika siswa bekerja dalam tim, mereka menemukan keterampilan merencanakan, mengorganisasikan, negosiasi dan membuat konsensus tentang isu-isu tugas yang akan

¹¹*Ibid.*, h. 6

¹²*Ibid.*, h. 7

dikerjakan, siapa yang bertanggungjawab untuk setiap tugas serta memikirkan bagaimana informasi akan dikumpulkan dan disajikan. Hakikat kerja proyek berlangsung antara siswa. *Project Based Learning* mendorong siswa pada kegiatan *designing* yaitu merumuskan job, mengkalkulasi, melaksanakan pekerjaan dan mengevaluasi hasil.

Pembelajaran *Project Based Learning* merupakan model pembelajaran yang berpijak pada teori belajar konstruktivisme.¹³ Secara filosofis belajar menurut teori konstruktivisme adalah membangun pengetahuan sedikit demi sedikit, yang kemudian hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan tidak sekonyong-konyong.¹⁴ Strategi pembelajaran yang menonjol dalam pembelajaran konstruktivisme adalah strategi belajar kolaboratif, mengutamakan aktivitas siswa daripada aktifitas guru, menguasai kegiatan laboratorium, pengalaman lapangan, studi kasus, pemecahan masalah, panel diskusi, *braistorming* dan simulasi.

Pembelajaran *Project Based Learning* dapat dipandang sebagai pendekatan penciptaan lingkungan belajar yang mendorong siswa mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilan melalui pengalaman langsung. Kegiatan dalam pembelajaran *Project Based Learning* dibangun berdasarkan ide-ide siswa sebagai bentuk alternatif pemecahan masalah tertentu dan siswa mengalami proses belajar pemecahan masalah itu secara langsung.

¹³ *Ibid.*, h. 15

¹⁴ Baharuddin dan Esa Nur Wahyu, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Ar-ruzz Media, Jogjakarta, 2007, h. 116

Ketika siswa bekerja dalam tim, siswa menemukan keterampilan merencanakan, mengorganisasi, negosiasi dan membuat konsensus tentang isu-isu tugas yang dikerjakan, siapa yang bertanggungjawab untuk setiap tugas, bagaimana informasi akan dikumpul dan disajikan. Keterampilan yang telah diidentifikasi oleh siswa merupakan keterampilan penting untuk keberhasilan hidupnya dan kelak sebagai tenaga kerja merupakan keterampilan yang amat penting. Di dalam kerja kelompok suatu proyek, kekuatan individu dan cara belajar yang di acu memperkuat kerja tim sebagai tingkat keseluruhan.

3. Hubungan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Model pembelajaran *ProjectBased Learning* (PJBL) memiliki karakteristik sebagai berikut:¹⁵

- a. Siswa membuat keputusan, membuat kerangka kerja
- b. Terdapat masalah yang pemecahannya tidak ditentukan sebelumnya
- c. Siswa merancang proses mencapai hasil
- d. Siswa bertanggung jawab untuk mendapatkan dan mengelola informasi yang dikumpulkan.
- e. Melakukan evaluasi secara kontinu.
- f. Siswa secara teratur melihat kembali apa yang telah mereka kerjakan
- g. Hasil akhir berupa produk dan dievaluasi kualitasnya.
- h. Kelas memiliki atmosfer yang memberi toleransi kesalahan dan perubahan.

Pembelajaran berbasis proyek (PJBL) siswa diberi tugas proyek atau *problem* yang *open ended* dengan lebih dari satu pendekatan atau jawaban yang mensimulasikan situasi profesional. PJBL juga merupakan

¹⁵ *Ibid.*, h. 145

proses pembelajaran *student centred* dan memanfaatkan peran guru sebagai fasilitator. PJBL mendorong siswa mencari informasi yang berhubungan dengan proyek yang dikerjakan. PJBL menekankan pengukuran hasil belajar otentik dan dengan basis unjuk kerja (*performance based assessment*).¹⁶

Proyek dapat mengubah hakikat hubungan antara guru dan siswa. Proyek dapat mereduksi kompetisi di dalam kelas dan mengarahkan siswa lebih kolaboratif daripada kerja sendiri. Proyek juga dapat menggeser fokus pembelajaran dari mengingat fakta dengan cara mengeksplorasi ide.

Melalui proses pembelajaran *Project Based Learning* siswa akan menguasai konsep pelajaran dan didukung oleh pemecahan masalah yang terstruktur dengan baik, sehingga diharapkan hasil belajar matematika siswa yang ditandai dengan skor hasil belajar matematika yang diperoleh dari hasil tes kecakapan akademik dapat meningkat sebelum dilaksanakan model pembelajaran *Project Based Learning*.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian ini relevan dengan penelitian Afrizal dari Universitas Riau, Jurusan Pendidikan Matematika, tahun 2009 dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IX.I SMP Kemala Bayangkari I Pekanbaru". Hasil penelitiannya

¹⁶ Waras Kamdi, *Op.Cit.*, h. 9

menunjukkan peningkatan hasil belajar setelah penerapan model pembelajaran *Project Based Learning*.

Perbedaan penelitian saudara Afrizal dengan penelitian peneliti sendiri terletak pada bentuk penelitian, variabel terikat dan tempat penelitian. Bentuk penelitian Afrizal yaitu PTK sedangkan penelitian peneliti sekarang berbentuk quasi eksperimen.

C. Konsep Operasional

1. Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Model pembelajaran *Project Based Learning* adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek, guru hanya sebagai fasilitator dan motivator. Siswa dilibatkan dalam pembelajaran bermakna yang dibangun melalui tugas-tugas.

Dalam pengorganisasian kegiatan proyek ada tiga tahap yang harus dilakukan yaitu:

- a. Persiapan (Kegiatan Awal)
 - 1) Menyampaikan tujuan dan materi pembelajaran.
 - 2) Guru memberi motivasi dan menginformasikan bahwa pembelajaran yang akan diterapkan yaitu PJBL.
 - 3) Membagi siswa ke dalam kelompok heterogen.
 - 4) Membagikan LKS kepada siswa
- b. Kegiatan Pembelajaran (Kegiatan Inti)

- 1) Guru mengajukan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.
- 2) Guru memberikan waktu kepada siswa untuk mendiskusikan masalah yang diberikan.
- 3) Guru mengarahkan siswa selama diskusi.
- 4) Guru meminta perwakilan tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi LKS

c. Penilaian (Kegiatan Penutup)

- 1) Menyimpulkan pelajaran
- 2) Pemberian kuis

TABEL II.1
FASE-FASE PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING*

Fase-Fase Pembelajaran	Aktifitas
<i>Searching</i>	Siswa dan guru berkolaborasi dalam menentukan proyek yang akan diselesaikan dalam kegiatan pembelajaran. Proyek dapat berupa masalah yang dihadapi siswa dalam kehidupan sehari-hari atau berdasarkan pengalaman yang pernah diperoleh dari pelajaran sebelumnya atau pelajaran lain. Siswa diorientasikan dengan masalah riil dan didorong mengidentifikasi masalah yang ada.
<i>Solving</i>	Guru membimbing siswa menemukan solusi dan alternatif cara menyelesaikan proyek yang akan dilaksanakan serta guru membimbing siswa dalam merumuskan strategi pemecahan masalah. Pada tahap ini guru dan siswa mendaftar segala kebutuhan dan beberapa terapan ilmu yang dibutuhkan agar proyek yang dikerjakan mendapatkan hasil yang maksimal.
<i>Designing</i>	Setelah mengatur dan mendaftar segala kebutuhan dalam melaksanakan proyek, guru membimbing siswa membuat sebuah skema kerja dan pengorganisasian dalam menyelesaikan proyek. Perancangan yang telah dibuat digunakan selama proyek berlangsung, sehingga seluruh item kerja yang dirancang tidak ada yang terlewatkan.
<i>Producing</i>	Pada tahap ini siswa bekerja memproduksi produk sesuai dengan tema proyek yang dilaksanakan. Guru hanya mengamati dan sebagai fasilitator serta sebagai pembimbing siswa dalam memproduksi produk. Produk yang dihasilkan dapat berupa diagram, konstruksi, draft, algoritma dan lain sebagainya.
<i>Evaluating</i>	Pada tahap ini setelah siswa memproduksi materi, siswa diharapkan mampu menguji produk yang telah dihasilkan sesuai dengan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari dan pengalaman sesuai dengan individu atau kelompok masing-masing.
<i>Sharing</i>	Setelah produk teruji dengan baik, siswa diharapkan mampu menyampaikan dan mempromosikan produknya kepada orang lain. Sharing dapat berupa

	presentasi di depan kelas atau dengan pameran produk, laporan tertulis dan lain sebagainya
--	--

Dalam model pembelajaran *Project Based Learning*, teknik yang digunakan untuk mengukur siswa yaitu dengan tes tertulis untuk pengukuran variabel kecakapan akademik dan pemecahan masalah dan demonstrasi berbasis unjuk kerja. Alat ukur yang digunakan adalah tes untuk mengukur kecakapan akademik siswa.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa akan dilihat dari hasil tes yang dilakukan sesudah menggunakan model PJBL. Penelitian dilakukan di dua kelas yang salah satu kelas digunakan model PJBL, dan dari tes inilah baru dapat disimpulkan ada atau tidaknya perbedaan pemecahan masalah matematika siswa terhadap kedua kelas tersebut. Indikator pemecahan masalah matematika adalah:

- a. Menunjukkan pemahaman masalah (0% - 20%).
- b. Merancang strategi pemecahan masalah (0% - 40%).
- c. Melaksanakan strategi pemecahan masalah (0% - 20%).
- d. Memeriksa kebenaran jawaban (0% - 20%).¹⁷

Dalam penilaian peneliti menetapkan penskoran soal berdasarkan indikator pemecahan masalah seperti tabel II.2 berikut:

¹⁷EffandiZakaria, *Op. Cit.*, h. 115

TABEL II.2
PENSKORAN SOAL BERDASARKAN INDIKATOR PEMECAHAN
MASALAH

Skor	Memahami Masalah	Merencanakan Penyelesaian	Melaksanakan Penyelesaian	Memeriksa Kembali
0	Salah menginterpretasi soal / salah sama sekali	Tidak ada rencana penyelesaian	Tidak ada penyelesaian	Tidak ada keterangan
1	Tidak mengidentifikasi kondisi soal / interpretasi soal kurang tepat	Membuat rencana strategi yang tidak relevan	Melaksanakan prosedur yang mengarah pada jawaban benar tapi salah dalam penyelesaian.	Pemeriksaan hanya pada hasil perhitungan
2	Memahami soal	Membuat rencana strategi penyelesaian yang kurang relevan sehingga tidak dapat dilaksanakan	Melaksanakan prosedur yang benar, mendapatkan hasil yang benar	Pemeriksaan kebenaran proses (keseluruhan)
3		Membuat rencana strategi yang benar tetapi tidak lengkap		
4		Membuat rencana strategi penyelesaian yang benar mengarah pada jawaban		
	Skor maks=2	Skor maks=4	Skor maks=2	Skor maks=2

Sumber: Darto. Meningkatkan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah matematis siswa melalui pendekatan RME di SMP Negeri 3 Pangkalan Kuras.

I. Hipotesis

Hipotesis merupakan dugaan sementara yang perlu diuji terlebih dahulu kebenarannya. Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Ha: Ada perbedaan yang signifikan melalui model pembelajaran *Project Based Learning* dengan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

H₀: Tidak ada perbedaan yang signifikan melalui model pembelajaran *Project Based Learning* dengan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Bentuk Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian *Quasi Eksperimen* dan desain yang digunakan adalah *Posttest-only Design with Nonequivalent Group*. Desain ini kelompok eksperimen diberikan suatu perlakuan dan *posttest*, tetapi tanpa *pretest*, dan kelompok kontrol hanya diberikan *posttest* tanpa *pretest* dan perlakuan.¹

Rancangan *Posttest-only Design with Nonequivalent Group*

	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	-	X	T
Kontrol	-	-	T

Sumber: Y Slamet. *Pengantar Penelitian Kuantitatif*.

Keterangan:

X : Pembelajaran dengan Penerapan model pembelajaran *Project Based Learning*

T : Posttest

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2012/ 2013, yaitu pada tanggal 01 September sampai 29 September 2012. Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri Danau Bingkuang Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar.

¹Yulius Slamet, *Pengantar Penelitian Kuantitatif*, Lembaga Pengembangan Pendidikan (LPP) UNS dan UPT Penerbit dan Percetakan UNS (UNS Press), Surakarta, 2008, h. 102

C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX MTs Negeri Danau Binkuang Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar tahun pelajaran 2012/2013 sebanyak 48 orang siswa yang terbagi dalam dua kelas, yaitu kelas IX_A sebanyak 24 siswa dan kelas IX_B sebanyak 24 siswa.

Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX dengan menggunakan sampel penuh. Hal ini juga diperkuat dengan hasil pengujian homogenitas yang mana data yang diambil dinilai ulangan harian sebelum penelitian. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran I. Di mana kelas eksperimen diambil dengan menggunakan random sederhana, sehingga didapat kelas IX_B sebagai kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional dan kelas IX_A sebagai kelas eksperimen yang akan menggunakan model *Project Based Learning* (PjBl).

D. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Dokumentasi

Dokumentasi peneliti diperoleh dari pihak-pihak terkait, untuk mengetahui sejarah sekolah, kurikulum yang digunakan, keadaan guru dan siswa, sarana dan prasarana yang ada di MTs

Negeri Danau Bingkuang Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar serta data hasil belajarnya yang peneliti peroleh langsung dari guru bidang studi matematika MTs Negeri Danau Bingkuang Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar.

2. Observasi

Observasi pada penelitian ini melibatkan pengamat, guru dan siswa. Pengamat mengisi lembar observasi tentang aktifitas guru dan peneliti mengisi lembar observasi siswa untuk melihat sejauh mana pelaksanaan model PJBL sudah terlaksana dengan baik atau belum. Data yang telah didapat dalam penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan lembar observasi.

3. Tes

Teknik ini digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan dalam pemecahan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terutama terhadap pemecahan masalah matematika sebelum menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) yang diperoleh dari nilai ulangan harian siswa. Sedangkan data tentang pemecahan masalah matematika setelah menggunakan model ini akan diperoleh melalui lembar tes yang dilakukan pada akhir pertemuan.

a. Validitas Butir Soal

Sebuah butir soal memiliki validitas tinggi jika skor butir memiliki korelasi dengan skor total, artinya memiliki korelasi yang

baik². Untuk melakukan uji validitas suatu soal, harus mengkorelasikan antar skor soal yang dimaksud dengan skor totalnya. Untuk menentukan koefisien korelasi tersebut digunakan rumus korelasi *Product Moment Pearson* sebagai berikut³ :

$$r = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Keterangan :

r : Koefisien validitas x : Skor item

n : Banyaknya siswa y : Skor total

Jika instrumen itu valid, maka kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir soal adalah:

TABEL III.1
KRITERIA VALIDITAS BUTIR SOAL

Besarnya r	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,79$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,59$	Cukup Tinggi
$0,20 < r \leq 0,39$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,19$	Sangat rendah

Riduwan (2010: 98)

Setelah dilakukan perhitungan, maka diperoleh koefisien validitasnya. Dari hasil validitas butir soal tersebut, semua soal dipakai karena validitasnya tidak ada yang rendah. Dengan demikian soal tersebut dapat diterima sebagai soal dalam pen-

²Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Bumi Aksara, Jakarta, 2009, h. 76

³Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula*, Alfabeta, Bandung, 2010, h. 98

elitanini. Hasil perhitungan selengkapnyadapatdihatpadalampiran H.

Adapun hasil pengujian validitas disajikan pada tabel III.2

TABEL III.2
ANALISIS VALIDITAS BUTIR SOAL

No Soal	Nilai r	TABEL III.2 IS VALIDITAS BUTIR SOAL	Status	Keterangan
		Interpretasi Validitas		
1	0,62	Tinggi	Valid	Dapat digunakan
2	0,50	Cukup Tinggi	Valid	Dapat digunakan
3	0,57	Cukup Tinggi	Valid	Dapat digunakan
4	0,57	Cukup Tinggi	Valid	Dapat digunakan
5	0,73	Tinggi	Valid	Dapat digunakan

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas atau keajegansuatutes merupakan ukuran yang menyatakan tingkat konsistensi, artinya tes itu memiliki keandalan untuk digunakan sebagai alat ukur dalam jangka waktu yang relatif lama. Untuk menghitung reliabilitas ini digunakan rumus α dengan rumus⁴:

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{N}}{N}$$

$$S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum x_t)^2}{N}}{N}$$

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right)$$

Keterangan:

⁴*Ibid.*, h.115-116

r_{11} = Nilai Reliabilitas

S_i = Varians skor tiap-tiap item

$\sum S_i$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

S_t = Varians total

$\sum X_i^2$ = Jumlah kuadrat item X_i

$(\sum X_i)^2$ = Jumlah item X_i dikuadratkan

$\sum X_t^2$ = Jumlah kuadrat X total

$(\sum X_t)^2$ = Jumlah X total dikuadratkan

k = Jumlah item

N = Jumlah siswa

Jika hasil r_{11} ini dibandingkan dengan nilai tabel r Product Moment dengan $df = N - 1 = 26 - 1 = 25$, signifikansi 5%, maka diperoleh $r_{tabel} = 0,396$

Keputusan dengan membandingkan r_{11} dengan r_{tabel}

Kaidah keputusan: Jika $r_{11} > r_{tabel}$ berarti reliabel dan $r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel.

Hasil uji reliabilitas yang peneliti lakukan diperoleh nilai $r_{11} = 0,53$ dan lebih besar dari $r_{tabel} = 0,396$ maka data tersebut reliabel. Perhitungan uji reliabilitas ini dapat dilihat pada *Lampiran H*.

c. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal adalah pernyataan tentang seberapa mudah, sedang atau seberapa sukar sebuah butir tes itu bagi testee atau siswa yang terkait. Tingkat kesukaran merupakan salah satu ciri tes yang perlu diperhatikan, karena tingkat kesukaran tes menunjukkan seberapa sukar, sedang atau mudahnya butir-butir tes secara keseluruhan yang telah diselenggarakan. Untuk mengetahui indeks kesukaran dapat digunakan rumus:

$$TK = \frac{(SA + SB) - T(S_{min})}{T(S_{max} - S_{min})}$$

Keterangan:

TK = Tingkat Kesukaran Soal

TABEL III.3
KRITERIA TINGKAT KESUKARAN SOAL

Tingkat Kesukaran	Kriteria
$TK \geq 0,70$	Mudah
$0,40 \leq TK < 0,70$	Sedang
$TK < 0,40$	Sukar

Setelah dilakukan perhitungan, maka diperoleh hasil pengujian tingkat kesukaran dapat dilihat pada lampiran H. Adapun hasil pengujian tingkat kesukaran disajikan pada tabel III.4

TABEL III.4
ANALISIS TINGKAT KESUKARAN SOAL

No Soal	Indeks tingkat kesukaran	Kriteria
1	0,44	Sedang
2	0,40	Sedang
3	0,50	Sedang

4	0,60	Sedang
5	0,31	Sukar

d. Uji Daya Pembeda

Daya pembeda adalah analisis yang mengungkapkan seberapa besar butir tes dapat membedakan antara siswa kelompok tinggi dengan siswa kelompok rendah. Untuk menghitung indeks daya pembeda caranya yaitu data diurutkan dari nilai tertinggi sampai terendah, kemudian diambil 50% dari kelompok yang mendapat nilai tinggi dan 50% dari kelompok yang mendapat nilai rendah. Menentukan daya pembeda soal dengan rumus:

$$DP = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T(S_{max} - S_{min})}$$

Keterangan:

DP = Daya Pembeda SA = Jumlah skor atas

SB = Jumlah skor bawah S_{max} = Skor maksimum

S_{min} = Skor minimum

T = Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah

TABEL III. 5
PROPORSI DAYA PEMBEDA SOAL

Daya Pembeda	Kriteria
$\frac{DP}{0.40} \geq$	Baik Sekali
$0.30 \leq \frac{DP}{0.39} \leq$	Baik
$0.20 \leq \frac{DP}{0.29} \leq$	Kurang Baik
$\frac{DP}{0.20} <$	Jelek

Setelah dilakukan perhitungan,
 maka diperoleh Hasil pengujian daya pembeda soal dapat dilihat pada lampiran H. Adapun hasil pengujian daya pembeda disajikan pada tabel III.6.

TABEL III.6
ANALISIS DAYA PEMBEDA SOAL

No Soal	Indek Diskriminan	Kriteria Daya Pembeda
1	0,35	Baik
2	0,35	Baik
3	0,38	Baik
4	0,38	Baik
5	0,31	Baik

E. Teknik Analisis Data

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis statistik komparatif, yaitu membandingkan hasil tes kelaseksperimen setelah penerapan dengan hasil tes kelasekontrol. Teknik analisis data yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah tes "t". Tes "t" merupakan salah satu uji statistik yang digunakan untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua variabel tersebut sama atau berbeda.⁵ Sebelum melakukan analisis data dengan tes "t" ada dua syarat yang harus dilakukan, yaitu:

1. Uji Normalitas

⁵Riduwan. *Belajar Mudah Penelitian*, Alfabeta, Bandung, 2010, h. 165.

Sebelum menganalisis data dengan t maka data harus diuji normalitasnya dengan menggunakan metode Liliefors, dengan ketentuan:

jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka data normal

jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka data tidak normal

Nilai L_{tabel} diperoleh dari tabel uji Liliefors. Sedangkan L_{hitung} adalah harga terbesar dari $|F(Z_i) - S(Z_i)|$, dimana Z_i dihitung dengan rumus angka normal baku :

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$$

Keterangan: \bar{X} = rata-rata;

s = simpangan baku.

Nilai $F(Z_i)$ adalah luas daerah di bawah normal untuk Z yang lebih kecil dari Z_i . Sedangkan nilai $S(Z_i)$ adalah banyaknya angka Z yang lebih kecil atau sama dengan Z_i dibagi oleh banyaknya data (n).

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan sebuah uji yang harus dilakukan untuk melihat populasi yang diteliti homogen atau tidak. Pada penelitian ini uji homogenitas dilakukan dua kali yaitu uji homogenitas yang pertama dilakukan untuk pemilihan sampel yaitu terhadap populasi eksperimen yang berjumlah sebanyak 2 kelas. Setelah melakukan post tes kembali melakukan tes homogenitas pada dua kelas yang

menjadisampelpenelitiandengancaramembagivariankelaskontrol dengan varian kelas eksperimen menggunakan uji F dengan rumus:⁶

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Setelah dilakukan pengujian data awal, diperoleh $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ sehingga kedua sampel dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen.

3. Analisis Data

Apabila data tidak berdistribusi normal, maka kita menggunakan teknik statistik nonparametris dengan menggunakan rumus *Median test*, *Mann-Whitney U Test*, *Kolmogorov Smirnov* atau *Wald-Wolfowitz*.⁷

Jika kedua simpangan baku tidak sama tetapi kedua populasi berdistribusi normal, hingga sekarang belum ada statistik yang tepat yang dapat digunakan. Pendekatan yang cukup memuaskan adalah dengan menggunakan statistik t' sebagai berikut:⁸

$$t' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(s_1^2/n_1\right) + \left(s_2^2/n_2\right)}}$$

Kriteria pengujian adalah: terima hipotesis H_0 jika

$$-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

⁶Sudjana, *Metoda Statistik*, Tarsito, Bandung, 2005, h.250.

⁷Opcit, Sugiyono, h. 8-10.

⁸Sudjana, *Metoda Statistika*, Bandung: Tarsito, 2005, h. 240.

dengan: $w_1 = s_1^2/n_1$; $w_2 = s_2^2/n_2$

$$t_1 = t_{(1-1/2\alpha), (n_1-1)} \text{ dan}$$

$$t_2 = t_{(1-1/2\alpha), (n_2-1)}$$

t_β , m didapat dari daftar distribusi Student dengan peluang β dan dk = m.

Untuk harga-harga t lainnya, H_0 ditolak.

Apabila datanya sudah homogen dan normal, maka bisa dilanjutkan dengan menganalisis tes dengan menggunakan rumus tes “t”. Adapun rumus tes “t” adalah:⁹

$$t_o = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left[\frac{SD_x}{\sqrt{N-1}}\right]^2 + \left[\frac{SD_y}{\sqrt{N-1}}\right]^2}}$$

Keterangan:

M_x = Mean Variabel X

M_y = Mean Variabel Y

SD_x = Standar Deviasi X

SD_y = Standar Deviasi Y

N = Jumlah Sampel

Dengan kriteria pengujian apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka hipotesis diterima berarti ada perbedaan yang signifikan jika model pembelajaran *PJBL* digunakan dan sebaliknya apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka hipotesis ditolak yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan jika dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran *PJBL*.

⁹Hartono, *Statistik untuk Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008, h. 208.

Untuk menentukan dan mengukur bagaimana aktivitas guru dan aktivitas belajar siswa pada setiap indikator digunakan rumus:¹⁰

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka Persentase Aktivitas

F = Frekuensi Aktivitas

N = Total bobot indikator kali skor maksimum untuk setiap indikator.

43. ¹⁰AnasSudijono, *PengantarStatistikPendidikan*, RajaGrafindoPersada, Jakarta, 2010, h.

BAB IV

PENYAJIAN HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi *Setting* Penelitian

1. Biografi Madrasah

Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTs.N) Danau Bingkuang Kec. Tambang Kab. Kampar didirikan pada tanggal 05 Juni 1988 oleh Masyarakat Desa Balam Jaya beserta Para Pemuka masyarakat, pada awal berdirinya bernama Madrasah Tsanawiyah Islamiyah (MTs. TI) Tambang, dan alhamdulillah MTs ini dapat dinegerikan pada tahun 2009.

Tahun demi tahun MTs ini selalu mengalami peningkatan dan kemajuan, baik dari segi jumlah murid maupun mutu pendidikannya, walaupun sarana dan prasarannya belum memadai untuk sebuah lembaga pendidikan, Dapat kita lihat bahwa kegiatan belajar mengajar sampai akhir tahun 1990 di MTs.TI Tambang masih mempunyai beberapa masalah yang sangat dominan yang mempengaruhi terhadap peningkatan proses belajar mengajar tersebut. Di manasemenjakberdirinyatahun 1987 lalusampaiakhirtahun 1990MTs. TI Tambang masihmempunyaibeberapamasalah yang sangatdominan yang mempengaruhiterhadappeningkatan proses belajarmengajartersebut. Dimanasemenjakberdirinyatahun 1987 lalusampaiakhirtahun 1990 MTs. TI Tambang belummempunyaigedungbelajarsendiri, tahun 1987 MTs. TI Tambang menerimamuridbaru di suraubanjau, tahun 1989 MTs.TI Tambang pandahbelajarkeSekolah TK karenasudahadakelasdua II, padatahun 1990 MTs. TI Tambang di pindahkanke SDN 020 Tambang sekarang.

Alhamdulillah pada awal tahun 1991 yang lalu MTs ini mendapat bantuan sarana belajar dan sarana penunjang belajar dari Bantuan Masyarakat Desa Balam Jaya, berupa :

1. Enam Ruang Kelas.
2. Dua WC.

Dan pada awal tahun 2000 mendapat tambahan bantuan bangunan dan Media Pembelajaran berupa :

1. Satu Ruang Kantor.
2. Dua Ruang Kelas.
3. Bangunan Pagardari Departemen Agama

Gedung tersebut didirikan di atas tanah seluas $\pm 2233 \text{ M}^2$ yang berasal dari WAKAF H. MAYANG dan sebagian di beli oleh masyarakat Desa Balam Jaya. Dari sekian luas tanah yang dimiliki oleh MTs tersebut, sebahagian telah dipergunakan untuk berbagai macam fasilitas dan penunjang pembelajaran.

Identitas Sekolah

Nama Sekolah	: MTs. NEGERI DANAU BINGKUANG
Alamat	:
Jalan	: Jl. Raya Pekanbaru-Bangkinang Km.32
Desa	: Kel./ Desa Balam Jaya
Kecamatan	: Kec. Tambang
Kabupaten	: Kab. Kampar
NSM	: 212140102026

Tahun Didirikan : 1988
 Tahun Operasi : 1988
 Jenjang Akreditasi : C
 Kepemilikan tanah :
 a. Status tanah : Diwakafkan
 b. Luas Tanah : 2233 m²
 Status Bangunan : Milik Sendiri
 Luas Bangunan : 628 m²

2. Kurikulum

Kurikulum MTs NegeriDanau Bingkuang disusun dengan mengacu pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang mulai dilaksanakan pada tahun ajaran 2006/ 2007 dan masih dilaksanakan sampai sekarang.

3. Keadaan Guru

Keadaan guru di MTs NegeriDanau Bingkuang dapat dilihat pada tabel IV.1 di bawah ini:

TABEL IV.1
DATA GURU DAN PEGAWAI MTS NEGERI DANAU BINGKUANG
TAHUN 2012 / 2013

No	Nama	Pangkat	Jabatan
1	Bustanuddin, M.Ag NIP.	Pembina	Kepala Madrasah
2	Kariman NIP	Penata Muda	Kepala Tata Usaha
3	Yuni Aswita, S.Pd.I NIP.	Penata Muda	Bendahara / Guru Bidang Studi
4	Ermayenti, S.Pd.I NIP.	Penata Muda	Waka Kurikulum
5	Mustafa Kamal NIP.	Penata Muda	Wali Kelas VII

6	Asmidarwati, S.E NIP.	Penata Muda	Wali Kelas VIII
No	Nama	Pangkat	Jabatan
7	Nurafni, S.Pd.I NIP.	Penata Muda	Wali Kelas IX
8	Lismiadi, S.PD NIP.	Penata Muda	Waka Kesiswaan
9	Dumasari Hasibuan, S.Pd NIP.	Penata Muda	Guru Bidang Studi
10	Sri Rahayu, S.Pd NIP.	Penata Muda	Waka Sarana dan Humas
11	Nuriddar	Penata Muda	Guru Bidang Studi
12	Masri, S.Pd	Honorer	Guru Bidang Studi
13	Drs. Muhammad Yamin	Honorer	Guru Bidang Studi
14	Lilis Hervina, S.Pd	Honorer	Guru Bidang Studi
15	Megawati, S.Pd	Honorer	Guru Bidang Studi
16	Syahrial, S.Pd	Honorer	Guru Bidang Studi
17	Herliana Hairani	Honorer	Guru Bidang Studi
18	Sudirman, S.Th.I	Honorer	Guru Bidang Studi
19	Muhammad Sofyan,S.Pd.I.	Honorer	Guru Bidang Studi
20	Fatimah, S.E	Honorer	Guru Bidang Studi
21	Misnawati	Honorer	Guru Bidang Studi
22	Setia Budi	Honorer	Guru Bidang Studi
23	Rina Gusni Yusarti	Honorer	Guru Bidang Studi
24	Rosida, S.Pd	Honorer	Guru Bidang Studi
25	Rismayanti	Honorer	Pramubakti
26	Syafrizal	Honorer	Staf Pengelola Keuangan
27	Siti Aisyah	Honorer	Pramubakti
28	Yossi Herdawati, S.Sos	Honorer	Guru Bidang Studi
29	Suhairi	Honorer	Satpam
30	Doni Riswanto	Honorer	Penjaga Sekolah
31	Edi Candra	Honorer	Satpam

Sumber Data: Kantor Tata Usaha MTs Negeri Danau Bingkuang

4. Keadaan Siswa

Jumlah siswa secara keseluruhan pada tahun ajaran 2012/2013 adalah 130 siswa. Pada kelas eksperimen (IX_A) terdapat 24 siswa, diantaranya 7 siswa laki-laki dan 17 siswa perempuan dan pada kelas kontrol (IX_B) juga berjumlah 24 siswa dengan 7 siswa laki-laki dan 17siswa

perempuan. Adapun rincian jumlah siswa MTs Negeri Danau Bingkuang dapat dilihat pada tabel IV.2 berikut ini.

TABEL IV.2
DATA SISWA MTS NEGERI DANAU BINGKUANG

NO	KELAS	L	P	JUMLAH
1	VII _{A,B&C}	38	66	104
2	VIII _{A&B}	6	18	24
3	IX _{A&B}	14	34	48
JUMLAH		58	118	176

Sumber Data: Kantor Tata Usaha MTs Negeri Danau Bingkuang

5. Sarana dan Prasarana

TABEL IV.3
DATA SARANA DAN PRASARANA MTS NEGERI DANAU BINGKUANG

Ruang	Jumlah
Kelas	6
Koperasi	1
Perpustakaan	1
Ruang Kepala Sekolah	1
Ruang Guru	1

Sumber: Kantor Tata Usaha MTs Negeri Danau Bingkuang

B. Penyajian Data

Sebagaimana telah dikemukakan pada Bab I bahwa penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang belajar menggunakan model Pjbl dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional dan berapa besar pengaruh kemampuan pemecahan masalah antara siswa yang belajar

menggunakan modelPJBL dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Pada Bab ini disajikan hasil penelitian dan pembahasan, namun terlebih dahulu disajikan deskripsi pelaksanaan pembelajaran matematika dengan modelPJBL. Adapun deskripsi pelaksanaan pembelajaran matematika dengan model PJBL pada kelompok eksperimen, dijelaskan sebagai berikut:

1. Pertemuan Pertama

Pertemuan pertama dilaksanakan Kamis, 06 September 2012. Materi yang dipelajari adalah mengidentifikasi unsur-unsur tabung, kerucut dan bola. Guru memberitahukan materi pembelajaran yang akan dipelajari, menjelaskan tujuan pelajaran serta memberitahukan bahwa model pembelajaran yang akan dilaksanakan adalah model PJBL, dan memotivasi siswa untuk belajar.

Setelah itu guru membagi siswa berdasarkan kelompok heterogen, tiap kelompok beranggotakan empat orang. Pada tiap kelompok terdapat siswa yang tingkat kemampuannya tinggi, sedang dan rendah. Pada awalnya, siswa bingung dengan model pembelajaran yang berbeda dari biasanya. Selain itu, pada waktu pembagian kelompok sebagian siswa meminta menentukan kelompok sendiri. Lalu guru mengajukan masalah kehidupan sehari-hari yang relevan dengan materi, dan meminta siswa menanggapi masalah yang diajukan oleh guru. Kemudian guru membagikan LKS-1 kepada siswa. Guru meminta siswa mendiskusikan permasalahan yang ada dalam LKS. Selama diskusi guru mengarahkan siswa.

Setelah masing-masing kelompok selesai mendiskusikan permasalahan dalam LKS-1, guru menunjuk perwakilan masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Perwakilan kelompok yang mempresentasikan hasil diskusi masih malu-malu dalam menjelaskan dan masih terdapat siswa yang tidak memperhatikan temannya. Di akhir pelajaran guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi yang sudah dipelajari kemudian guru memberikan PR dan menutup pelajaran.

2. Pertemuan Kedua

Pertemuan kedua dilaksanakan Sabtu, 08 September 2012. Materi yang dipelajari adalah Menghitung luas permukaan dan volume tabung, kerucut dan bola. Kegiatan awal, guru memulai pembelajaran dengan mengulas kembali tentang apa yang telah dipelajari pada pertemuan yang lalu, Sebelum kegiatan pembelajaran dimulai, guru meminta siswa untuk mengumpulkan PR yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya. Kemudian guru kembali memberitahukan dan mengingatkan metode pembelajaran pada hari itu, yaitu masih dengan model PJBL. Di samping itu, guru memotivasi siswa untuk senantiasa bersemangat dalam belajar dan tidak menganggap matematika itu membosankan melainkan menyenangkan bagi siswa. Sementara siswa yang lain memperhatikan dengan baik penjelasan peneliti dengan baik dan termotivasi untuk belajar.

Guru membagi siswa berdasarkan kelompok heterogen, yang sudah dibagi pada pertemuan sebelumnya. Lalu guru mengajukan masalah

kehidupan sehari-hari yang relevan dengan materi, dan meminta siswa menanggapi masalah yang diajukan oleh guru. Kemudian guru membagikan LKS-2 kepada siswa. Guru meminta siswa mendiskusikan permasalahan yang ada dalam LKS. Selama diskusi guru mengarahkan siswa sambil berkeliling melihat proses diskusi siswa.

Setelah masing-masing kelompok selesai mendiskusikan permasalahan dalam LKS-2, guru menunjuk perwakilan masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Perwakilan yang ditunjuk bukan siswa yang sudah maju pada pertemuan sebelumnya. Di akhir pelajaran guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi yang sudah dipelajari kemudian guru memberikan PR dan menutup pelajaran.

Pada pertemuan kedua ini, siswa mulai bisa menyesuaikan diri dengan pembelajaran. Kekompakan kelompok juga mulai terlihat karena siswa telah mengetahui kelompok dan tugasnya masing-masing. Meskipun perwakilan kelompok yang mempresentasikan jawabannya masih malu-malu dalam menjelaskan.

3. Pertemuan Ketiga

Pertemuan ketiga dilaksanakan Kamis, 13 September 2012. Materi yang dipelajari adalah Menghitung luas permukaan dan volume tabung, kerucut dan bola. Kegiatan awal, guru memulai pembelajaran dengan mengulas kembali tentang apa yang telah dipelajari pada pertemuan yang lalu, Sebelum kegiatan pembelajaran dimulai, guru meminta siswa untuk

mengumpulkan PR yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya. Kemudian guru kembali memberitahukan dan mengingatkan metode pembelajaran pada hari itu, yaitu masih dengan model PJBL. Di samping itu, guru memotivasi siswa untuk senantiasa bersemangat dalam belajar dan tidak menganggap matematika itu membosankan melainkan menyenangkan bagi siswa. Sementara siswa yang lain memperhatikan dengan baik penjelasan peneliti dengan baik dan termotivasi untuk belajar.

Guru membagi siswa berdasarkan kelompok heterogen, yang sudah dibagi pada pertemuan sebelumnya. Lalu guru mengajukan masalah kehidupan sehari-hari yang relevan dengan materi, dan meminta siswa menanggapi masalah yang diajukan oleh guru. Kemudian guru membagikan LKS-3 kepada siswa. Guru meminta siswa mendiskusikan permasalahan yang ada dalam LKS. Selama diskusi guru mengarahkan siswa sambil berkeliling melihat proses diskusi siswa.

Setelah masing-masing kelompok selesai mendiskusikan permasalahan dalam LKS-3, guru menunjuk perwakilan masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Perwakilan yang ditunjuk bukan siswa yang sudah maju pada pertemuan sebelum-sebelumnya. Di akhir pelajaran guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi yang sudah dipelajari kemudian guru memberikan PR dan menutup pelajaran.

Pada pertemuan ketiga ini, siswa sudah bisa menyesuaikan diri dengan pembelajaran. Kekompakan kelompok juga sudah terlihat karena

siswa telah mengetahui kelompok dan tugasnya masing-masing. Selain itu, perwakilan kelompok yang mempresentasikan jawabannya mulai percaya diri dalam menjelaskan. Dapat dikatakan bahwa pada pertemuan ini, pembelajaran sudah berlangsung lebih baik daripada pertemuan-pertemuan sebelumnya.

4. Pertemuan Keempat

Pertemuan keempat dilakukan Sabtu, 15 September 2012. Materi yang dipelajari adalah memecahkan masalah yang berkaitan dengan tabung, kerucut dan bola. Kegiatan awal, guru memulai pembelajaran dengan mengulas kembali tentang apa yang telah dipelajari pada pertemuan yang lalu, sebelum kegiatan pembelajaran dimulai, guru meminta siswa untuk mengumpulkan PR yang telah diberikan pada pertemuan sebelumnya. Kemudian guru kembali memberitahukan dan mengingatkan metode pembelajaran pada hari itu, yaitu masih dengan model PJBL. Di samping itu, guru memotivasi siswa untuk senantiasa bersemangat dalam belajar dan tidak menganggap matematika itu membosankan melainkan menyenangkan bagi siswa. Sementara siswa yang lain memperhatikan dengan baik penjelasan peneliti dengan baik dan termotivasi untuk belajar.

Guru membagi siswa berdasarkan kelompok heterogen, yang sudah dibagi pada pertemuan sebelumnya. Lalu guru mengajukan masalah kehidupan sehari-hari yang relevan dengan materi, dan meminta siswa menanggapi masalah yang diajukan oleh guru. Kemudian guru

membagikan LKS-4 kepada siswa. Guru meminta siswa mendiskusikan permasalahan yang ada dalam LKS. Selama diskusi guru mengarahkan siswa sambil berkeliling melihat proses diskusi siswa.

Setelah masing-masing kelompok selesai mendiskusikan permasalahan dalam LKS-4, guru menunjuk perwakilan masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Perwakilan yang ditunjuk bukan siswa yang sudah maju pada pertemuan sebelum-sebelumnya. Di akhir pelajaran guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi yang sudah dipelajari kemudian guru memberitahukan bahwa pada pertemuan selanjutnya akan diadakan tes.

Pada pertemuan keempat ini, siswa sudah bisa menyesuaikan diri dengan pembelajaran. Kekompakan kelompok juga sudah terlihat karena siswa telah mengetahui kelompok dan tugasnya masing-masing. Selain itu, perwakilan kelompok yang mempresentasikan jawabannya sudah percaya diri dalam menjelaskan. Dapat dikatakan bahwa pembelajaran sudah berjalan sesuai dengan yang direncanakan.

5. Pertemuan Kelima

Pertemuan kelima dilakukan Kamis, 20 September 2012. Pada pertemuan ini peneliti mengadakan tes untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Tes ini dilaksanakan selama 50 menit dengan jumlah soal 5 butir sebagaimana yang terlampir pada lampiran E. Lembar soal dan lembar jawaban disediakan oleh peneliti.

Siswa terlihat bersemangat mengerjakan soal-soal pada lembar jawaban tetapi ada beberapa siswa yang berusaha melihat hasil kerja temannya. Dalam pelaksanaan tes peneliti berkeliling mengontrol pelaksanaan tes.

C. Analisis Data

Hasil Belajar dianalisis melalui data postes di akhir pemberian tindakan. Akan tetapi untuk mengetahui perbedaan hasil belajar dari kedua kelompok tidak cukup hanya dilihat dari perbedaan rata-rata hasil belajar saja, sebagaimana yang dikatakan Hartono bahwa dua variabel data yang memiliki mean sama belum tentu memiliki kualitas yang sama, tergantung dari besar atau kecil ukuran penyebaran datanya¹. Oleh karena itu, perlu suatu pengujian untuk meyakinkan bahwa kedua kelompok tersebut memang berbeda secara signifikan. Untuk itu, maka data tersebut akan dianalisis menggunakan analisis data dengan Tes “t”.

Namun dalam melakukan uji Tes “t” ada dua syarat yang harus dipenuhi, yaitu uji homogenitas dan uji normalitas, berikut ini akan dijelaskan tentang uji homogenitas dan uji normalitas sebagai berikut.

1. Uji Normalitas

¹Hartono, *Statistik Untuk Penelitian*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2006, h. 53

Uji normalitas yang peneliti lakukan adalah dengan menggunakan metode *Lilliefors*.
 Pengujian normalitas yang peneliti lakukan adalah pengujian dengan data dari nilai hasil post tes (kemampuan pemecahan masalah) kedua kelas yang telah diberi perlakuan. Hasil uji Normalitas data nilai tes kemampuan pemecahan matematikasiswa dapat dilihat pada lampiran J dan terangkum pada Tabel IV.4:

TABEL IV.4
ANALISIS UJI NORMALITAS

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Kriteria
Kelas Eksperimen	0.0971	0.1730	Normal
Kelas control	0.0033	0.1730	Normal

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diamati bahwa nilai L_{hitung} pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* diperoleh sebesar 0,0971 sedangkan untuk nilai L_{hitung} pada kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional diperoleh sebesar 0,0033. Harga L_{tabel} dalam taraf signifikansi 5% adalah 0,1730.

Kriteria pengujian :

Jika : $L_{hitung} > L_{tabel}$, Distribusi data Tidak Normal

Jika : $L_{hitung} \leq L_{tabel}$, Distribusi data Normal

Karena $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas yang peneliti lakukan adalah dengan menggunakan uji F. Pengujian Homogenitas yang peneliti lakukan adalah pengujian pada data nilai semester siswa. Uji homogenitas ini dilakukan pada populasi eksperimen yang berjumlah sebanyak 2 kelas. Setelah dilakukan pengujian, maka diperoleh bahwa 2 kelas ini terbukti homogen. Setelah melakukan post tes kembali melakukan tes homogenitas pada dua kelas yang menjadi sampel penelitian. Hasil uji homogenitas hasil belajar matematika dapat dilihat pada *Lampiran I* dan terangkum pada Tabel IV.5 dan Tabel IV.6:

TABEL IV.5
NILAI VARIANS BESAR DAN KECIL

Jenis Varians	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
S^2	56,11	60,87
N	24	24

Menghitung varians terbesar dan terkecil

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} = \frac{60,87}{56,11} = 1,08$$

$$\text{dk pembilang} : n - 1 = 24 - 1 = 23$$

$$\text{dk penyebut} : n - 1 = 24 - 1 = 23$$

Taraf signifikan (α) = 0,05, maka diperoleh $F_{\text{table}} = 2,00$

Kriteria pengujian :

Jika : $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$, tidak homogen

Jika : $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$, homogen

Ternyata $F_{hitung} < F_{tabel}$, atau $1,08 < 2,00$ maka varians-variens adalah homogen.

TABEL IV.6
NILAI VARIANS BESAR DAN KECIL

Jenis Varians	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
S^2	66,7489	67,24
N	24	24

Berdasarkan table F untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = $n - 1 = 24 - 1 = 23$ sehingga diperoleh $F_{tabel} = 2,00$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $1,0073 < 2,00$ maka dua kelas di atas terbukti homogen. Dengan demikian analisis data dengan tes "t" dapat dilakukan.

Perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada lampiran I.

3. Uji Hipotesis

Karena telah memenuhi kedua syarat tersebut, kemudian dilanjutkan analisis data dengan tes "t" untuk sampel besar ($N > 30$) yang tidak berkorelasi. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada tabel IV.7 berikut:

TABEL IV.7
UJI TES "T"

Kelas	Perbedaan	t_{hitung}	Df	t_{tabel}	H_0
Eksperimen Kontrol	$76,60 > 69,90$	2,899	46	2,02	Tolak

Dari Tabel IV.7, dapat diambil keputusan yang dilakukan dengan cara membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} , dengan ketentuan sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Nilai $t_{hitung} = 2,899$ dapat dilihat pada tabel IV.7

berarti bahwa t_{hitung} lebih besar t_{tabel} pada taraf signifikan 5% maupun taraf signifikan 1% dengan $df = N_x + N_y - 2 = 24 + 24 - 2 = 46$.

Dengan df nya 46 diperoleh dari t_{tabel} pada taraf signifikan 5% dan 1%

sebesar 2,02 dan 2,69. Ini berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $2,02 < 2,899 > 2,69$.

Maka diputuskan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang belajar menggunakan model *Project Based Learning* (PJBL) dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Untuk perhitungan lebih lanjut dapat dilihat pada lampiran K.

TABLE IV.8
DATA OBSERVASI GURU SETIAP KALI PERTEMUAN

No	Jenis Aktivitas Guru	Pertemuan			
		1	2	3	4
1.	Memimpin do'a dan mengabsen siswa	3	4	4	4
2.	Menyampaikan tujuan dan materi pembelajaran	3	3	3	3
3.	Memotivasi siswa dan menginformasikan bahwa pembelajaran yang akan diterapkan adalah PJBL	2	3	4	4
4.	Membagi siswa ke dalam kelompok heterogen	4	3	4	4
5.	Mengajukan masalah kehidupan sehari-hari yang relevan dengan materi	3	3	2	3
6.	Membagikan LKS kepada siswa	3	4	3	4
7.	Memberikan waktu kepada siswa untuk mendiskusikan masalah yang diberikan dan menemukan solusinya	3	3	3	3
8.	Mengarahkan siswa selama diskusi	2	2	2	3
9.	Meminta perwakilan dari masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi	3	2	3	3
10	Mengulang materi secara singkat dan	3	3	4	3

.	memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dari materi yang belum mereka pahami				
11	Mengadakan refleksi dan membimbing siswa merangkum materi	2	2	3	3
12	Memberikan evaluasi kepada siswa	2	3	3	4
	Keberhasilan	70,8%	72,9%	79,2%	84,5%

Berdasarkan tabel IV.8 terlihat bahwa total bobot aktivitas pendidik selama proses pembelajaran pada pertemuan pertama adalah 34 sedangkan aktivitas pendidik pada pembelajaran saat itu memiliki 12 indikator dengan skor maksimum masing-masing indikator adalah 4. Maka diperoleh skor maksimum untuk setiap indikator adalah $12 \times 4 = 48$. Untuk menentukan kategori aktivitas pendidik pada saat pembelajaran berlangsung digunakan teknik persentasi berikut:

$$p = \frac{F}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{34}{48} \times 100\%$$

$$P = 70,8\%$$

Jika dilihat angka persentasi yang diperoleh dari hasil pengolahan data pada proses pembelajaran yaitu 70,8%, maka aktivitas pendidik selama proses pembelajaran tersebut dikategorikan bagus untuk proses pembelajaran.

Pada pertemuan kedua terlihat bahwa aktivitas pendidik termasuk kategori bagus. Masing-masing indikator memiliki skor maksimal 4 sehingga total skor untuk seluruh indikator adalah $12 \times 4 = 48$. Hasil persentasi yang peneliti peroleh adalah dengan membagi hasil observasi seluruh indikator aktivitas pendidik selama proses pembelajaran

berlangsung dibagi dengan total skor maksimum indikator dikali 100%.

Sehingga diperoleh angka 72,9% dengan kategori bagus.

Pada pertemuan ketiga terlihat bahwa aktivitas pendidik termasuk kategori bagus. Masing-masing indikator memiliki skor maksimal 4 sehingga total skor untuk seluruh indikator adalah $12 \times 4 = 48$. Hasil persentasi yang peneliti peroleh adalah dengan membagi hasil observasi seluruh indikator aktivitas pendidik selama proses pembelajaran berlangsung dibagi dengan total skor maksimum indikator dikali 100%. Sehingga diperoleh angka 79,2% dengan kategori bagus.

Pada pertemuankeempat terlihat bahwa aktivitas pendidik termasuk kategori sangat bagus. Masing-masing indikator memiliki skor maksimal 4 sehingga total skor untuk seluruh indikator adalah $12 \times 4 = 48$. Hasil persentasi yang peneliti peroleh adalah dengan membagi hasil observasi seluruh indikator aktivitas pendidik selama proses pembelajaran berlangsung dibagi dengan total skor maksimum indikator dikali 100%. Sehingga diperoleh angka 85,4% dengan kategori sangat bagus.

TABLE IV.9
DATA OBSERVASI SISWA SETIAP KALI PERTEMUAN

No	Jenis Aktivitas Siswa	Pertemuan			
		1	2	3	4
1.	Berdo'a sebelum memulai pelajaran	3	3	4	4
2.	Memperhatikan penjelasan guru	2	2	3	3
3.	Mengkondisikan diri ke kelompok masing-masing	2	2	2	3
4.	Menerima LKS dan mendiskusikan permasalahan dalam LKS	2	3	3	3
5.	Memperhatikan arahan dari guru selama diskusi	2	3	3	3
6.	Perwakilan kelompok memmpresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas	2	3	3	3
7.	Memperhatikan dan menanggapi presentasi teman yang tampil	2	2	3	3

8.	Memperhatikan penjelasan guru dan bertanya	2	2	2	2
9.	Menyimpulkan materi bersama-sama dengan guru	3	3	3	3
10	Mengerjakan evaluasi yang diberikan guru	3	3	3	3
	Keberhasilan	52,5%	65%	72,5%	75%

Berdasarkan table IV.9 terlihat bahwa total bobot aktivitas siswa selama proses pembelajaran pada pertemuan pertama adalah 21 sedangkan aktivitas siswa pada pembelajaran saat itu memiliki 10 indikator dengan skor maksimum masing-masing indikator adalah 4. Maka diperoleh skor maksimum untuk setiap indikator adalah $10 \times 4 = 40$. Untuk menentukan kategori aktivitas pendidik pada saat pembelajaran berlangsung digunakan teknik persentasi berikut:

$$p = \frac{F}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{21}{40} \times 100\%$$

$$P = 52,5\%$$

Jika dilihat angka persentasi yang diperoleh dari hasil pengolahan data pada proses pembelajaran yaitu 52,5%, maka aktivitas siswa selama proses pembelajaran tersebut dikategorikan cukup untuk proses pembelajaran.

Pada pertemuan kedua terlihat bahwa aktivitas siswa terjadi peningkatan. Masing-masing indikator memiliki skor maksimal 4 sehingga total skor untuk seluruh indikator adalah $10 \times 4 = 40$. Hasil persentasi yang peneliti peroleh adalah dengan membagi hasil observasi seluruh indikator aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung dibagi dengan

total skor maksimum indikator dikali 100%. Sehingga diperoleh angka 65% dengan kategori bagus.

Pada pertemuan ketiga terlihat bahwa aktivitas siswa terjadi peningkatan. Masing-masing indikator memiliki skor maksimal 4 sehingga total skor untuk seluruh indikator adalah $10 \times 4 = 40$. Hasil persentasi yang peneliti peroleh adalah dengan membagi hasil observasi seluruh indikator aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung dibagi dengan total skor maksimum indikator dikali 100%. Sehingga diperoleh angka 72,5% dengan kategori bagus.

Pada pertemuan keempat terlihat bahwa aktivitas siswa terjadi peningkatan. Masing-masing indikator memiliki skor maksimal 4 sehingga total skor untuk seluruh indikator adalah $10 \times 4 = 40$. Hasil persentasi yang peneliti peroleh adalah dengan membagi hasil observasi seluruh indikator aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung dibagi dengan total skor maksimum indikator dikali 100%. Sehingga diperoleh angka 75% dengan kategori bagus.

D. Pembahasan

Berdasarkan skor kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung menunjukkan bahwa *mean* hasil belajar kelas yang menggunakan model *Project Based Learning*(PJBL) lebih tinggi dari *mean* skor kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Dari

perhitungan Tes “t” diperoleh t_0 lebih besar dari t_t , baik pada taraf signifikan 1% maupun 5%. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model *Project Based Learning* (PJBL) dalam pembelajaran matematika berpengaruh positif karena adanya perbedaan skor kemampuan pemecahan masalah matematika siswa khususnya pada pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung di MTs Negeri Danau Bingkuang Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar tahun pelajaran 2012/2013, dimana skor kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Perbedaan *mean* kedua variabel menunjukkan bahwa penggunaan model *Project Based Learning* (PJBL) lebih baik dari pada pembelajaran konvensional. Hal ini disebabkan karena dalam pelaksanaan model *Project Based Learning* (PJBL) siswa diberikan LKS yang telah dirancang guru untuk membantu siswa membuat suatu pemecahan masalah dari soal. Selain itu menggunakan kerjasama kelompok untuk membantu tiap individu dengan mengaktifkan komunikasi siswa dan saling bertukar pikiran, sehingga ketika setiap siswa diberikan tes secara individual, mereka dapat memahami hasil dari diskusi yang diperoleh. Dengan demikian hasil analisis ini mendukung rumusan masalah yaitu ada pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang mengikuti model *Project Based Learning* (PJBL) dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional di MTs Negeri Danau Bingkuang Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar pada pokok bahasan bangun ruang sisi lengkung.

Berdasarkan hasil analisis data observasi guru dan siswa terjadi peningkatan yang bagus dari awal pertemuan sampai akhir pertemuan, untuk

guru dari 70,8% - 84,5% dan untuk siswa dari 52,5% - 75%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel IV.8 dan tabel IV.9

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diambil kesimpulan bahwa ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas IX MTs Negeri Danau Bingkuang melalui penerapan model PJBL dan siswa yang belajar menggunakan metode konvensional. Hal ini dapat dilihat dari nilai $T_{hitung} > T_{tabel}$ dari hasil perhitungan diperoleh bahwa $T_{hitung} = 2,899$ sedangkan T_{tabel} pada taraf signifikan 5 % = 2,00 dan pada taraf signifikan 1 % = 2,69.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian, dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Pembagian kelompok siswa sebaiknya heterogen, dengan kemampuan rendah, sedang, dan tinggi agar siswa yang memiliki kemampuan tinggi atau sedang bisa mengajari siswa dengan kemampuan rendah.
2. Sebaiknya ketika menerapkan model *Project Based Learning* (PJBL) ini, guru membuat sebuah perencanaan yang matang, sehingga pembelajaran dapat terjadi sesuai rencana dan pemanfaatan waktu menjadi lebih efektif.
3. Dalam melakukan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebaiknya ada dan pada waktu yang bersamaan, minimal pada hari yang sama.

Sehingga tidak terjadi indikasi soal bocor dari kelas eksperimen kepada kelas kontrol maupun sebaliknya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta, 2003.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2007.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). *Model Penilaian Kelas*. Jakarta: Depdiknas. 2006.
- Baharuddin dan Esa Nur Wahyu. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-Ruz Media. 2007.
- Djamarah, Syaiful, Bahri. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta. 2008.
- Hartono. *Statistik untuk Penelitian*. Pekanbaru: Pustaka Pelajar. 2006.
- Hudojo, Herman. *Strategi Mengajar Belajar Matematika*. Malang: IKIP Malang. 1990.
- Idris, Noraini. *Pedagogi dalam Pendidikan Matematika*. Kuala Lumpur: Utusan Publications & Distributors SDN BHD. 2005.
- Kadir, dkk., *Algoritma Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. Jakarta: IAIN Indonesia Social Equity Project (IISEP). 2006.
- Kamdi, Waras. *Project Based Learning Pendekatan Pembelajaran Inovatif*. Malang: UNS Press. 2007.
- Purwanto, Ngalm. *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Rosda Karya. 2008.
- Riduwan. *Belajar Mudah Penelitian*. Bandung: Alfabeta. 2010.
- Ridwan. *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*. Bandung: Alfabeta. 2008.
- Riduwan. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta. 2009.
- Risnawati. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Pekanbaru: Suska Press. 2008.
- Sabri, Ahmad. *Strategi Belajar Mengajar Micro Teaching*. Jakarta: Quantum Teaching. 2007.
- Sagala, Syaiful. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta. 2009.

- Sanjaya, Wina. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana. 2008.
- Sardiman. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada. 2007.
- Setyoningtyas, Emilia. *Kamus Trendy Bahasa Indonesia*. Surabaya: Apollo. 2004.
- Slamet, Yulius. *Pengantar Penelitian Kuantitatif*. Surakarta: Lembaga Pengembangan Pendidikan (LPP) UNS dan UPT Penerbit dan Percetakan UNS (UNS Press). 2008.
- Slameto. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta. 2003.
- Sudijono, Anas. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada. 2009.
- Sudjana. *Metoda Statistik*. Bandung: Tarsito. 2005.
- Sudjana, Nana. *Penilaian Proses Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya. 2009.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta. 2011.
- . *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta. 2010.
- Suyatno. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo: Masmedia Buana Pustaka. 2009.
- Wena, Made. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara. 2009.
- Zakaria, Effandi, dkk. *Trend Pengajaran dan Pembelajaran Matematika*. Kuala Lumpur: Lohprint SDN, BHD. 2007.